

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-226515

(43)公開日 平成6年(1994)8月16日

(51)Int.Cl.⁵

B23B 31/117

識別記号

庁内整理番号

Z 8612-3C

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全3頁)

(21)出願番号 特願平5-13045

(22)出願日 平成5年(1993)1月29日

(71)出願人 000233332

日立精工株式会社

神奈川県海老名市上今泉2100

(72)発明者 小笠原 祐藏

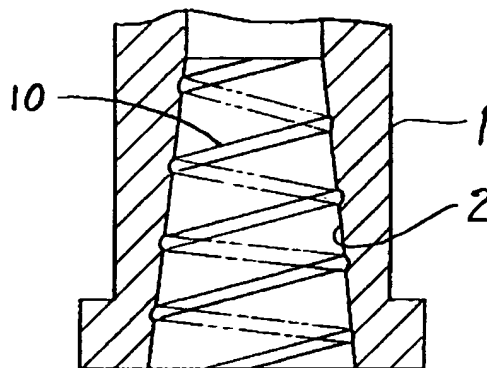
神奈川県海老名市上今泉2100番地 株式会社日立精工プレテック内

(54)【発明の名称】 工作機械の主軸

(57)【要約】

【目的】加工精度の向上を図り、テーパ面の損傷を防止して寿命を長くするとともに作業能率を向上することができる工作機械の主軸を提供すること。

【構成】主軸のテーパ面に溝を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 工具を保持するテーバ面に溝を設けたことを特徴とする工作機械の主軸。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、工作機械の主軸に関する。

【0002】

【従来の技術】図4はクーラントスルー方式すなわち主軸の内部から工具の先端部にクーラントを供給するようにした工作機械の主軸の断面図である。同図において、1は主軸。2は主軸1の先端部内面に設けられたテーバ面。3は工具。4は工具3の端部に螺合するアルスタッド。5は工具3のテーバ面。6はアルスタッドに設けられた穴。7は工具3に設けられた穴で、図示しない先端部に連通している。8はクーラントである。◆加工時にはアルスタッド6が図示しない装置により図において上方に引き上げられ、テーバ面5がテーバ面2に当接し、主軸1の後端側から供給されるクーラント8が穴6、7を介して図示しない工具3の先端部に供給される。◆工具3を交換する時には、通常、装着されていた工具3を取り外してから他の工具3を挿入するまでの間、主軸1の後端側からクーラント8の代りに圧搾空気を吹き出させ、空気中の浮遊物がテーバ面2に残存するクーラント8に付着しないようにしている。また、クーラント8は繰返し使用するが、目の細かいフィルタにより加工時に発生した切り屑を取り除いている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、圧搾空気を主軸1の内部から吹き出させても、テーバ面2に残存するクーラント8を除去するにはある程度の時間が必要であり、作業能率を向上させることができない。さらに、目の細かいフィルタにより高度の汚過を行っても、完全に切り屑を除去することはできず、クーラント8中には数ミクロン程度の微細な切り屑が存在する。このため、上記微細な切り屑あるいは空気中の浮遊物等の異物9がテーバ面2に付着して、図5に示すように工具3が主軸1に対して傾き、加工精度が低下することがあった。さらに、テーバ面2、5が損傷することもあった。◆本発明の目的は、上記した課題を解決し、加工精度の向上を図り、テーバ面2、5の損傷を防止して寿命を長くするとともに作業能率を向上することができる工作機械の主軸を提供するにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記した課題は、主軸の工具を保持するテーバ面に溝を設けることにより解決される。

【0005】

【作用】工具3を交換する際、テーバ面2に付着していたクーラント8はテーバ面5により加圧されて溝に移動し、同時に異物9も溝内に移動するから、テーバ面2には異物9が残らない。

【0006】

【実施例】図1は本発明の第1の実施例を示すもので、テーバ面2に1条の螺旋溝10を形成してある。なお、螺旋溝10は多条溝としてもよい。◆図2は本発明の第2の実施例でテーバ面2に軸心と平行な複数の溝11を形成してある。◆図3は本発明の第3の実施例で、テーバ面2の軸方向に主軸1と直角方向の複数の溝12を形成してある。◆以上の構成であるから、工具3を交換する際、テーバ面2に付着していたクーラント8はテーバ面5により加圧されて溝に移動する。そして、異物9は、第1ないし第2の実施例では螺旋溝10あるいは溝11を介してテーバ面2の外部に排出され、第3の実施例では溝12に移動して、テーバ面2には残らない。◆なお、工具3を引き込む力を同一とすると、テーバ面2に対する溝部の投影面積を増加させるに従って接触面圧が高くなるから、異物9の排除効果は高めることができる。

【0007】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、テーバ面2には異物9が残らないから、加工精度が向上し、テーバ面2、5の寿命を長くすることができるという効果がある。また、作業能率を向上できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示す図。

【図2】本発明の第2の実施例を示す図。

【図3】本発明の第3の実施例を示す図。

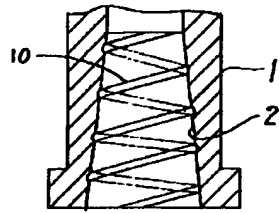
【図4】従来技術の説明図。

【図5】従来技術の問題点を説明する図。

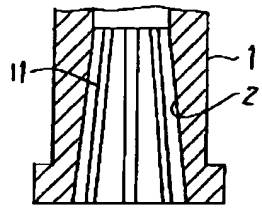
【符号の説明】

1 主軸
2, 5 テーバ面
10 螺旋溝
11, 12 溝

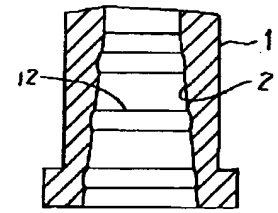
【図1】



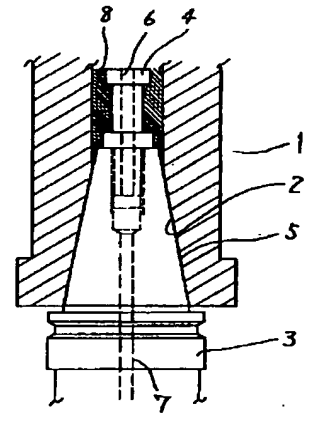
【図2】



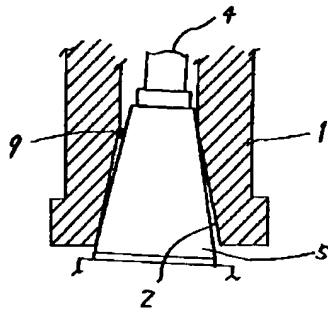
【図3】



【図4】



【図5】



PAT-NO: JP406226515A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06226515 A

TITLE: SPINDLE OF MACHINE TOOL

PUBN-DATE: August 16, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OGASAWARA, YUZO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI SEIKO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05013045

APPL-DATE: January 29, 1993

INT-CL (IPC): B23B031/117

US-CL-CURRENT: 279/9.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve accuracy in working a workpiece while elongating the life of a tapered surface by forming a groove on the tapered surface for holding a tool in a spindle of a machine tool to prevent the tapered surface from residual foreign matter.

CONSTITUTION: A coolant through system, i.e., a spindle 1 of a machine tool for supplying coolant to the tip of a tool from the interior of the spindle is provided on the inner surface of the tip with a tapered surface 2 in which a tapered end of a tool is fitted. The tool is pulled into the spindle 1 through a pull stud in the spindle 1 connected to the end. In such a spindle 1, the

tapered surface 2 is formed with one streak (or a plurality of streaks) of a spiral groove 10. Or the groove 10 provided on the tapered surface 2 may be a plurality of grooves parallel to the axis. Foreign matter on the tapered surface 2 can be discharged through the groove 10 provided in the tapered surface to the outside of the tapered surface 2 in the change of the tool.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio